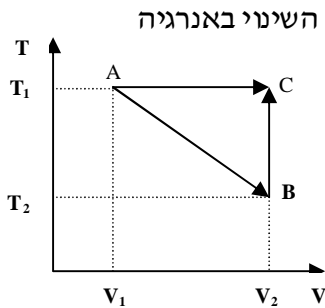


תרמודינאמיקה – תרגיל כיתה מספר 5

1. אנטרופיה



עבור n מולים של גז אידאלי חשבו את העבודה (W), שינוי החום (Q), השינוי באנרגיה

הפנימית (ΔU) והשינוי באנטרופיה (ΔS) בהנתן שמסלול AB הוא אדיאטי:

- א. במסלול AC
ב. במסלול ABC

2. יישומי החוק השני

מול אחד של מים מקוררים ביתר ל $-10^{\circ}C$ (בלחץ אטמוספרי) קופא. חשבו את שינוי האנטרופיה של:

- א. המים.
ב. הסביבה.

נתון:

קיבול החום הסגולי של מים: $75 \text{ J K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$

קיבול החום הסגולי של קרח: $38 \text{ J K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$

חום ההיתוך של קרח ב $0^{\circ}C$: 6000 J mol^{-1}

3. יישומי החוק השני (מתוך מבחן מועד א' תשס"ג)

18 גרם מים בטמפרטורה של $80^{\circ}C$ הוספו ל-36 גרם קרח בטמפרטורה של $0^{\circ}C$, בתוך כלי מבודד אידיאלי.

- א. חשבו את טמפרטורת שווי המשקל של המערכת.
ב. חשבו את השינוי הכולל באנטרופיה.
ג. חשבו את השינוי הכולל באנרגיה הפנימית.

נתון:

חום ההיתוך של קרח ב $0^{\circ}C$: 5980 J mol^{-1}

קיבול החום הסגולי של מים: $75.5 \text{ J K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$

4. מול גז אידאלי בלחץ של אטמוספירה אחת ובטמפרטורה של 273K עובר ללחץ של חצי אטמוספירה

ולטמפרטורה של 456K. המעבר מתרחש בשני שלבים: התפשטות איזותרמית וחימום איזוכורי – שניהם הפיכים. בכמה השתנתה האנטרופיה של הגז?